



**HAL**  
open science

## La réduction de la consommation d'énergie dans les environnements domestiques répartis

Rémi Druilhe, Matthieu Anne, Laurence Duchien, Romain Rouvoy

► **To cite this version:**

Rémi Druilhe, Matthieu Anne, Laurence Duchien, Romain Rouvoy. La réduction de la consommation d'énergie dans les environnements domestiques répartis. CFSE, May 2011, Saint Malo, France. inria-00591771

**HAL Id: inria-00591771**

**<https://inria.hal.science/inria-00591771>**

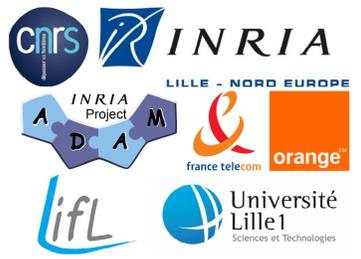
Submitted on 10 May 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

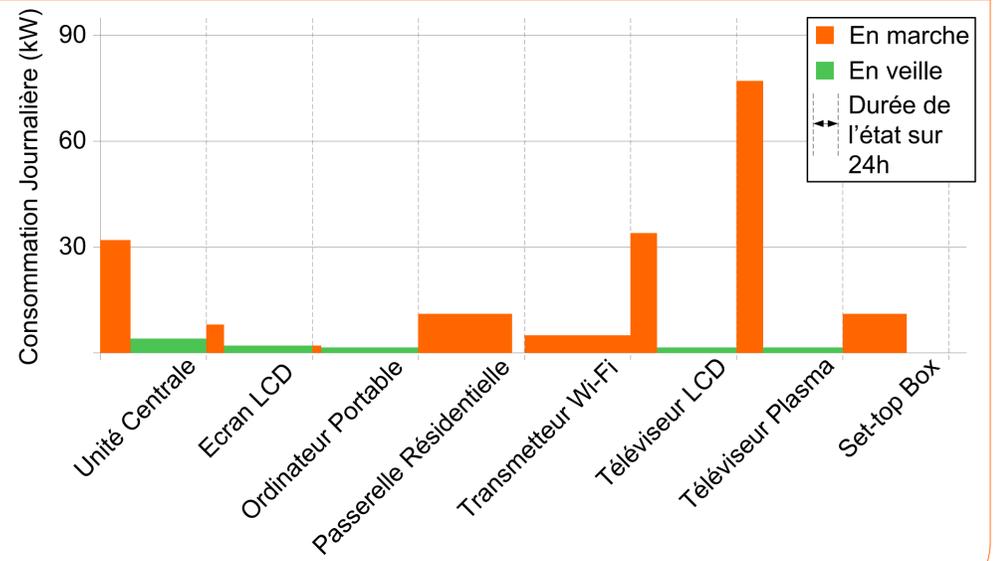
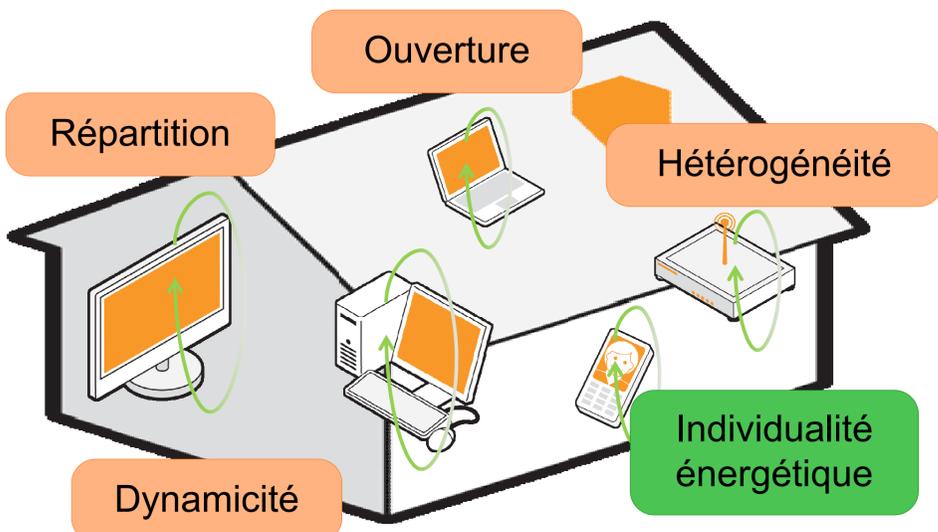
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# La réduction de la consommation d'énergie dans les environnements domestiques répartis

{remi.druihe, matthieu.anne}@orange-ftgroup.com, {romain.rouvoy, laurence.duchien}@inria.fr



## Contexte



Consommation des équipements des ménages en 2008 (Source : Projet REMODECE)

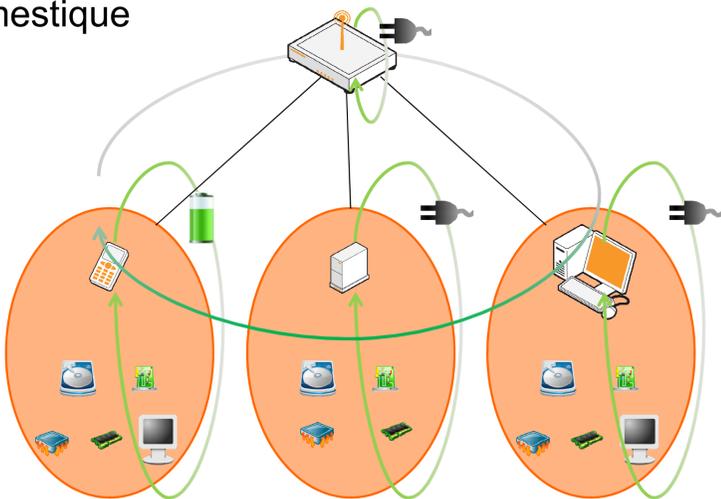
## État de l'art des techniques de réduction d'énergie

- Gestion des veilles
  - La veille (ACPI, PowerManager)
  - Le contrôle des veilles (WoL, WoWL, Timer)
- Optimisation du fonctionnement des équipements
  - Fonctionnement continu à minima (DVFS, ALR...)
  - Fonctionnement périodique à maxima (Race-to-sleep, Burst de paquets)
  - Optimisation du lien des applications (débit, qualité)

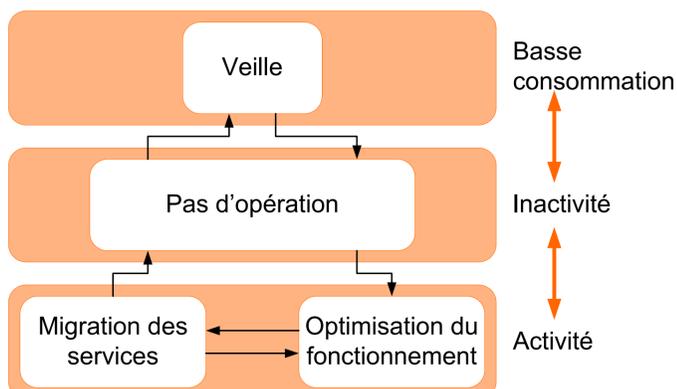
- Optimisation de la répartition des services
  - Allocation a priori des applications
  - Migration transparente des applications
  - Equipement mandataire
  - Virtualisation avec migration des VMs

## Discussion

- Objectif : proposer un modèle de consommation répartie de l'énergie dans un environnement domestique

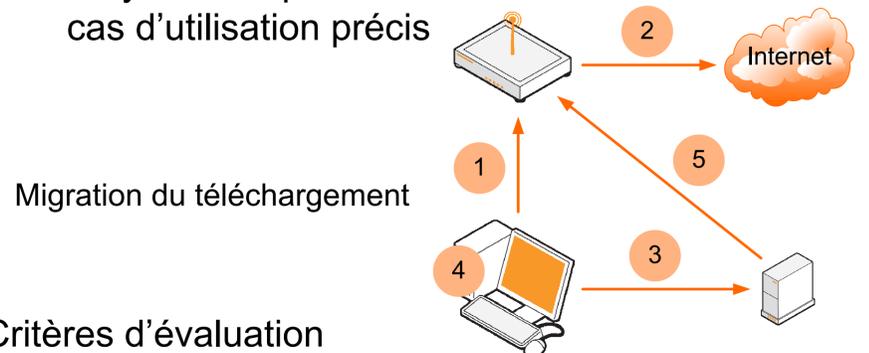


- Proposition à évaluer
  - Les équipements inactifs sont placés en veille
  - Les équipements actifs sont optimisés individuellement
  - Les services sont migrés pour limiter le nombre d'équipements actifs



## Protocole d'évaluation expérimental

- Evaluer la proposition au travers d'un cas d'utilisation
  - Mise en place d'une plateforme d'analyse de la consommation électrique
  - Analyse de la pertinence de l'automate dans un cas d'utilisation précis



- Critères d'évaluation
  - Baisse de la consommation d'énergie sur l'ensemble du système
  - Perte en QoS limitée
- Définir de nouveaux cas d'utilisation

## Références

- Shivajit Mohapatra et al., *PARM : Power Aware Reconfigurable Middleware*. 2003.
- Gregor Schiele et al., *Experiences in Designing an Energy-Aware Middleware for Pervasive Computing*. Sixth Annual IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications (PerCom), p504-508, March 2008.
- Christine E. Jones et al., *A survey of energy efficient network protocols for wireless networks*. *Wireless Networks*, p343-358, 2001.
- Guilhem Paroux et al. *A power-aware middleware for mobile ad-hoc networks*. Proceedings of the 8th international conference on, p179-185, 2008.